6

4a

Zur

Anatomie der Prostata, des Uterus masculinus

und der

Ductus ejaculatorii

beim Menschen.



Von

Dr. N. Rüdinger,

o. ö. Professor der Anatomie an der Universität München.

Mit drei Tafeln in Farbendruck.

München, 1883.

M. Rieger'sche Universitäts-Buchhandlung.

(Gustav Himmer.)

Einer Collection von Schnittpräparaten, ausgeführt an dem ganzen Becken mit seinem Inhalt beim Neugeborenen und an den einzelnen Beckenorganen beim Erwachsenen, habe ich jene über die Prostata, den Uterus masculinus und die Ductus ejaculatorii entnommen, um einige normale Anordnungen an denselben, welche in der vorhandenen Literatur keine eingehende Berücksichtigung gefunden haben, in Nachstehendem zu besprechen.

Bisher hatte ich die Absicht, die gewonnenen Resultate dieser Untersuchungen an den genannten Organen erst dann einer Betrachtung zu unterziehen, wenn auch das Studium früherer Entwickelungsstadien derselben eine vergleichende Analyse gestattet haben würde. Allein das schöne Fest, das der Münchener ärztliche Verein begehen wird, und dem die vorliegende Abhandlung gewidmet ist, gibt mir die Veranlassung, schon jetzt einige Mittheilungen, begleitet von sorgfältig ausgeführten bildlichen Darstellungen, über die Prostata, den Uterus masculinus und die Ductus ejaculatorii beim Erwachsenen zu machen.

I. Die Glandula prostata mit der Pars prostatica der Harnröhre.

Wurde auch in jüngster Zeit die Anatomie der Vorsteherdrüse mit dem in derselben befindlichen Abschnitt der Harnröhre von Sappey*), Henle**), Kölliker***), Toldt†), Krause††), und in Quains†††) Elements of Anatomie (1882) eingehend besprochen und sind auch erst jüngst die histologischen Eigenthümlichkeiten der Drüsenzellen der Prostata in den verschiedenen Altersperioden durch Paul Langerhans†*) sehr genau beschrieben worden, so blieben doch manche Anordnungen in derselben unbeachtet.

a. Dass in dem Fasergerüste der Prostata, welches dem Organ vorwiegend seine feste Beschaffenheit und gleichmässige Oberfläche verleiht, die glatten Muskelfasern eine vorherrschende Rolle spielen, wurde zuerst von Kölliker festgestellt. Das Gewebsgerüste, welches die Drüsensubstanz umschliesst, ist zusammengesetzt aus Bindegewebs- und elastischen Fasern, in welche glatte Muskeln in grosser Zahl eingebettet sind. Das Verhältniss dieses Gerüstes zur Drüsensubstanz ist individuell auffallend verschieden. Während in der Prostata des einen erwachsenen Mannes die Drüsenacini und Gänge der Art vorherrschen, dass dieselben fünf Sechstel des ganzen Organes ausmachen, begegnet man in der Vorsteherdrüse eines anderen gleichalterigen Individuums einer so sehr vorherrschenden Entwickelung des Fasergerüstes, besonders der glatten Muskelfasern, dass die Drüsensubstanz, wie schon Kölliker angibt, kaum die Hälfte oder den dritten Theil des ganzen Organes ausmacht. So sieht man z. B. an dem Präparat von einem Individuum a durchaus nur Fasermasse mit vereinzelten Drüsenacini oder ihren Ausführungsgängen, an dem Objekt von einem Manne b dagegen dicht an einander gereihte Drüsenabtheilungen, welche nur durch dünne Balken oder schmale Platten von einander getrennt sind. Das relative Verhältniss der Muskelfasern

---

*) Sappey, Traité d'anatomie descriptive 1873.

**) Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1874.

***) Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 1867.

†) Toldt, Lehrbuch der Gewebelehre. 1877.

††) Krause, W. Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover 1876.

†††) Quains, Elements of Anatomie. 1882.

†*) Langerhans, Paul. Ueber die accessorischen Drüsen der Geschlechtsorgane. Virchow Archiv für path. Anatomie Band 81.

und der Drüsensubstanz in der Prostata ist somit ein ungewöhnlich verschiedenes. In dem einen Falle können die Drüsenräume, in dem andern ihre kontraktilen Umhüllungen vorherrschend sein und im ersteren ist demnach die sekretorische, in dem letzteren die motorische Bedeutung der Prostata überwiegend.

Das Fasergerüste stellt grössere Platten dar, welche, wenn der Uterus masculinus eine bedeutende Ausdehnung hat, von der Wand desselben, wie von einem Centrum ausgehen und rädiär nach der Umhüllungsschichte ausstrahlen und mit dieser sich vereinigen. An dieser letzteren erscheinen die einzelnen Platten, welche selbstverständlich an Querdurchschnitten nur als mehr oder weniger dicke Balken auftreten, keilförmig, indem die Basis des Keiles sich in die Umhüllungshaut fortsetzt. An jenen Objekten, an welchen der Uterus masculinus nicht soweit nach aufwärts reicht, tritt als Centralstelle für dieses Balkengerüste eine drüsenfreie Region auf, welche aus vorwiegend frontal verlaufenden dichten Fasern zusammengesetzt ist. Theilweise ist auch die Umhüllungsschichte der Harnröhre selbst der Ausgangspunkt der radiär gestellten Platten und Balken. Dass die letzteren vielfach in gegenseitiger Verbindung stehen, kann an jedem beliebigen Schnitt sowohl im Centrum der Drüse, als auch an ihrer Peripherie constatirt werden. In Folge dieser Anordnung entsteht ein hohles Fachwerk zur Aufnahme der Drüsenacini und ihrer Ausführungsgänge. Die Drüsenacini stellen Hohlräume dieses Fachwerkes zur Aufnahme der Drüsenzellen dar; denn für diese besteht als Träger, wie schon Langerhans angab, keine selbständige Tunica propria. Das Fasergerüste reicht bis zu den Hohlräumen, welche von Zellen ausgekleidet sind und es dringen die glatten Muskelfasern bis in die Nähe der tiefen Zellenlage vor.

Was die in den Balken eingelagerten glatten Muskelfasern anlangt, so sind dieselben nicht an allen Stellen gleichmässig in der Bindesubstanz und den elastischen Fasern vertheilt, sondern sie bilden um grössere Drüsengruppen und ihre Ausführungsgänge herum ebenso, wie um den Uterus masculinus, die Harnröhre und die Ductus ejaculatorii, stärker ausgebildete Schleifen, in welchen die einzelnen Muskelfasern dicht aneinander liegen. Die Muskelzüge zeigen somit innerhalb der Prostata Anordnungen, welche geeignet sind, eine Kontraktion des ganzen Organes nach seinem Centrum und gleichzeitig eine Verkleinerung der einzelnen Drüsenabtheilungen und ihrer Ausführungsgänge zu Stande zu bringen.

Sind die glatten Muskelfasern in der Prostata, wie oben angegeben wurde, über die Drüsensubstanz prävalirend, so müssen dieselben bei ihrer Kontraktion einen bedeutenden Druck auf den Inhalt ausüben, sicherlich einen stärkeren, als jener der Harnblasenwand auf das von ihr umschlossene Excret.

Weder ein Organ der Genitalsphäre, noch ein anderes Eingeweide schliesst eine so grosse Zahl von Muskelfasern auf engbegrenzter Stelle in sich ein, als die Prostata, besonders dann, wenn die Drüsensubstanz den Muskellagen untergeordnet ist.

Neben den glatten Muskelfasern wird die Aussenseite der Prostata in ihrem oberen Abschnitt umringt von quergestreiften Muskeln, welche von Henle unter der Bezeichnung Sphincter vesicae externus zusammengefasst wurden. Dieselben stellen eine mächtige ringförmige Faserschichte dar, welche in dem Verhältniss stärker wird, als man mit den Schnitten gegen den Blasenhals emporrückt. Sie umgeben den Anfangstheil der Harnröhre, welcher allmählich mehr und mehr von der Prostata umfasst wird. Soweit die lesztere nur einen unvollständigen Ring rück- und lateralwärts an der Harnröhre darstellt, erscheint die ganze mächtige Faserlage, welche den vorn offenen Prostataring ergänzt, in ihren oberflächlichen Lagen nur aus willkürlichen Muskelzügen gebildet, welche mit senkrecht angeordneten abwechseln und in der Medianebene von der einen Seite zur anderen, sich spitzwinkelig kreuzend, übergehen. Vorerst möchte ich die senkrecht verlaufenden Muskelzüge, welche mit den willkürlichen Ringen abwechseln, aus vorwiegend vegetativen Fasern bestehend ansehen und ich behalte mir vor, diese gegenseitigen Beziehungen der Ring- und Längsmuskeln zu einander eingehender an Sagittalschnitten zu prüfen. Ich vermuthe hier eine Anordnung zwischen den quergestreiften und glatten Muskelfasern, welche, wenn dieselben gegenseitig ineinander greifen, für physiologische Fragen von hoher Bedeutung ist. Willkürliche und reflektorische Kontraktionen mögen hier in ähnlicher Weise zusammenspielen, wie am Anus und an der Uebergangsstelle des Schlundkopfes in den Oesophagus.

b. So oft auch über die Drüsensubstanz der Prostata referirt worden ist, stets ergaben sich die mitgetheilten Resulta mehr oder weniger von einander abweichend. Während Henle „eine bindegewebige Tunica propria von 0,2 mm. Mächtigkeit und ein geschichtetes 0,03 mm. starkes Epithelium“ beschreibt, sieht Kölliker die Drüsenbläschen

„von vieleckigen oder kurz walzenförmigen 9—11 mm. langen Epitheliumzellen mit braunen Pigmentkörnern ausgekleidet“, und Svetlin*) und Luschka**) heben hervor, dass Gänge und Acini der Prostata einfaches Cylinderepithel tragen. Die mit meinen eigenen Beobachtungen am meisten übereinstimmenden Angaben finde ich bei W. Krause und Langerhans verzeichnet. Von Krause wird angegeben, dass „das Epithel cylindrisch sei und zwischen den festsitzenden Enden von je zwei Zellen eine rundliche oder kegelförmige Ersatzzelle sich einfüge.“ Noch bestimmter spricht Langerhans sich aus, indem derselbe „in allen Drüsenbläschen ein zweischichtiges Epithel“ beschreibt und abbildet.

Dass in der Prostata eine Drüse von bestimmt ausgesprochener acinöser Beschaffenheit vorliegt, wird gegenwärtig ganz allgemein angenommen. Allein die einzelnen Acini sowohl, als auch ihre Ausführungsgänge bieten nicht wenige Eigenthümlichkeiten dar, wodurch die Prostata in der Reihe der acinösen Drüsen eine besondere Stellung einnimmt. Dieselbe weicht in mehrfacher Beziehung von den charakteristischen acinösen Schleimdrüsen, von der Parotis, der Submaxillaris und dem Pancreas bedeutend ab.

Die Untersuchungen Henle's und Svetlin's haben festgestellt, dass die grossen Ausführungsgänge der Prostata gegen die Peripherie derselben eine dichotomische Theilung erfahren. Die einzelnen Acini sind an den kleinen Aestchen der Gänge sowohl in der Nähe der Harnröhre, in der Mitte der Drüse, als auch an deren Peripherie angebracht, so dass an allen Stellen eines Querschnittes Drüsenbläschen und Gänge beisammen beobachtet werden.

Was die Art der Vertheilung der Drüsensubstanz in der Prostata anlangt, so stimmen die bildlichen Darstellungen, welche Henle in der Figur 301, Seite 400 seines Handbuches der Anatomie und Svetlin in der erwähnten Abhandlung Seite 588 (Fig. 2) geliefert haben, im Allgemeinen mit einander überein. Aus den beiden Abbildungen ist zu entnehmen, dass die Ausführungsgänge schwach wellenförmige Linien beschreiben und in ihrer ganzen Länge sekundäre Sprossen unter spitzem oder rechtem Winkel sich abzweigen und direkt in Drüsen-Acini übergehen. Henle

---

*) Einige Bemerkungen zur Anatomie der Prostata. Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. 52. Heft 4 und 5. 1870.

**) Die Anatomie des menschlichen Beckens. 1864.

hat die Querschnitte mit Essigsäure und Svetlin mit Oxalsäure behandelt.

Was die Acini der Drüse betrifft, so will ich nur einige wesentliche Punkte hervorheben: Zunächst sei bemerkt, dass ich mit Langerhans übereinstimmen muss bezüglich der bestimmten Angabe, dass eine Tunica propria der Drüsenbläschen nicht existire. Das fibrilläre Bindegewebe reicht bis an den Hohlraum und nimmt in schwachen Vertiefungen die runde äussere Zellenlange der Acini so auf, dass ihre Begrenzung, nach der sehr zutreffenden Bemerkung von Langerhans, bei Entfernung der Epithelzellen wie gezähnelt erscheint. Ohne eine Begrenzungsmembran nimmt somit die fibrilläre Bindesubstanz die Zellen unmittelbar auf. An guten Imbibitionspräparaten kann konstatirt werden, dass die glatten Muskelfasern sehr weit gegen diese Epithellage vorrücken, denn an sehr dünnen Schnitten lassen sich die stäbchenförmigen Kerne der glatten Muskelfasern in geringer Entfernung von der tiefen Zellenschichte, einen Acinus umkreisend, wahrnehmen. Selbst in ganz schmalen Brücken, welche die einzelnen Drüsenbläschen von einander abgrenzen, sind die glatten Muskelfasern vereinzelt zu beobachten.

Die das Lumen des Drüsenacinus begrenzende innerste Zellenlage besteht aus langen Cylindern*), in deren Tiefe ein rundlich geformter Kern eingeschlossen ist. Der aufsitzende Abschnitt der Zelle wird schmal und zeigt Fortsätze, welche zwischen den Ersatzzellen gegen die bindegewebige Umhüllung vordringen. Die freien inneren Enden sind hell, gegenseitig abgeplattet und überragen ihre Kerne ziemlich bedeutend. Der ganze Drüsenacinus zeigt je nach seinem Füllungszustand resp. je nach dem Grade der Contraction der Prostata eine grössere oder geringere Faltenbildung. Wie die Fig. VI der zweiten Tafel ersehen lässt, ist die von einem Acinus an der Peripherie der Prostata entnommene Abbildung in ihrer ganzen Ausdehnung in feine Fältchen gelegt, welche, wie es scheint, nicht gänzlich verstreichen. Wollte man sich alle mit Falten versehene Drüsenacini so ausgedehnt vorstellen, dass ihre Innenflächen glatt wären, dann müsste die ganze Prostata eine sehr bedeutende Vergrösserung erfahren. Ich halte die meisten Falten der kleineren und grösseren Ausführungsgänge in der Vorsteherdrüse für nicht verstreichbare Anordnungen, die zur Vergrösserung der epithelialen Fläche beitragen.

---

*) Frey, Handbuch der Histologie und Histochemie. 1876.

Wenn an den contrahirten Vorsteherdrüsen auf den Querdurchschnitten die Beobachtung gemacht werden kann, dass die Epithelflächen durch mehr oder weniger grosse Faltenbildungen sich gegenseitig berühren, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass die Quantität des Sekretes der Prostata, welche in sämmtlichen ausgedehnten Acini sich befinden könnte, eine sehr grosse sein müsste. Man muss voraussetzen, dass an Schnitten durch die Prostata dieses Sekret unter Umständen sichtbar wäre, allein wenn man sich nach dem Inhalt der Drüsenbläschen und ihrer Ausführungsgänge näher umsieht, so ergibt sich, dass derselbe in der Mehrzahl der Fälle ein minimaler ist. Vereinzelt begegnet man abgestossenem Epithel, grösseren runden Zellen mit kleinen Kernen und nur an wenigen Stellen einem feinkörnigen Niederschlag.

In welcher Art die Zellen der Prostata sich loslösen, zerfallen und ein Sekret darstellen; ob der Sekretionsvorgang ein continuirlicher oder ein periodischer durch Nerveneinfluss bedingter ist, scheinen mir ungelöste Fragen zu sein. Dass die innere Lage der Epithelzellen eine bedeutendere funktionelle Aufgabe zu erfüllen hat, geht unzweifelhaft aus den vergleichenden Untersuchungen hervor, welche von Langerhans an Objekten aus verschiedenen Altersperioden ausgeführt wurden. (S. Virchow's Archiv Bd. 61). — Besonders auffallend sind in der Prostata von einem Enthaupteten aus den zwanziger Jahren die zahlreichen geschichteten gelblichen Kugeln. Diese charakteristischen Gebilde werden sowohl in den einzelnen Drüsenbläschen, als auch in ihren Ausführungsgängen in sehr verschiedener Zahl und in wechselnder Grösse beobachtet. Sie können so zahlreich sein, dass sie ein Bläschen vollständig ausfüllen. Ich habe an einzelnen Stellen 7—40 solcher Körperchen gezählt. Selbst grössere Gänge fand ich vollständig erfüllt von denselben, besonders in jenen des Colliculus seminalis und in der Nähe der übrigen Harnröhrenwand. Ihre Form ist abhängig von ihrer Lage und ihren Beziehungen zu benachbarten Corpora amylacea. Liegt eine grössere Anzahl beisammen, so werden die Flächen der einzelnen Körperchen etwas abgeplattet; befindet sich dagegen nur ein einziges in einem Acinus oder in einem Drüsengang, so erscheint das vielschichtige Gebilde rund, aus concentrischen Lamellen, mit einem centralen Kern versehen, gebildet. In den weiten Ausführungsgängen treten sie zuweilen als unregelmässig geformte grosse Stücke auf, die aber keine Ausdehnung des gefalteten Raumes, der sie umgibt, hervorrufen. Die Anwesenheit dieser s. g. Corpora amylacea in den Ausführungsgängen und in der

Nähe der Harnröhre spricht dafür, dass dieselben entleert werden, ob continuirlich, oder periodisch, bleibt dahingestellt. Da diese s. g. Corpora amylacea durchschnittlich in den Acini kleiner erscheinen, als in den Ausführungsgängen der Prostata, so ist die Annahme berechtigt, dass dieselben auf ihrer Wanderung an Grösse zunehmen resp. neue Hüllen bekommen. Interressant scheint für ihre Entstehungsweise die Thatsache zu sein, dass man bei Gruppen dieser gelben Körperchen kleine Gebilde von theils molekulärer, theils concentrischer unbestimmter Schichtung sieht, welche die Kerne derselben darstellen. Die Abstammung dieser Gebilde blieb mir fraglich. Ob dieselben von dem Protosplasma zerfallener Prostata-Zellen oder von dem Kerne derselben herstammen ist schwer zu entscheiden. Ich finde, dass die Kernsubstanz der fertigen gelben Körperchen sich sehr verschieden verhält. Dieselbe macht nicht den Eindruck, als stamme sie von gleichartigen Gebilden ab.

c. Die Ausführungsgänge der Vorsteher-Drüse sind leicht gekrümmt, an Grösse sehr wechselnd, ziemlich dickwandig und von einer stark gefalteten Schleimhaut ausgekleidet.

In Figura 7 der zweiten Tafel ist die Falte in Verbindung mit der Wand, wie dieselben sich auf dem Querschnitt präsentiren, abgebildet. Diese Falte gehört zu den kleineren, denn in den grösseren Ausführungsgängen haben dieselben eine noch viel bedeutendere Ausdehnung.

Da die Beschaffenheit der Drüsengänge in der Prostata schon öfter der Gegenstand eingehender Studien gewesen ist und meine Resultate jene von Langerhans gewonnen nur bestätigen, so sollen hier nur wenige Bemerkungen gemacht werden.

Vor Allem ist hervorzuheben, dass die Faserumhüllung der Gänge sehr mächtig ist und die Zahl der eingestreuten glatten Muskelfasern in derselben sehr gross erscheint. An den Innenflächen der Gänge lässt sich ebensowenig eine Tunica propria nachweisen, wie in den Drüsenbläschen. Auch die Ausführungsgänge besitzen ein zweifach geschichtetes Epithel, welches sehr wenig von jenem der Acini abweicht. Dasselbe sitzt direkt auf der Bindesubstanz und erzeugt an dieser Unebenheiten, welche den Zellen conform sind. Die dem Kanal zugewendete Epithelschichte besteht aus langen cylindrischen Zellen, während die tiefe Schichte eine mehr rundliche niedere Beschaffenheit darbietet. Besonders in die Augen fallend ist die hochgradig gefaltete Auskleidung der Gänge, welche vielfach an die Bilder erinnert, welche an den Querdurchschnitten der Eileiter gewonnen

werden. In der Prostata sind diese Falten nicht einfach, sondern aus mehreren Aesten, welche sich theilen und wieder verbinden, bestehend. Bei der zusammengezogenen leeren Prostata berühren sich die Falten und selbst bei Anfüllung der Gänge mit Sekret kann eine Verstreichung derselben nicht stattfinden. Diese Falten bedingen auch in den Gängen der Prostata eine sehr bedeutende Vergrösserung der Oberfläche und möglicherweise auch nicht unwesentliche Hindernisse für die Fortbewegung des Sekretes. In den Buchten zwischen den Schleimhautfalten begegnet man vielfach den erwähnten Corpora amylacea, welche an diesen Stellen nicht viel grösser sind, als jene in den Drüsenbläschen. An gelungenen feinen Querschnitten sieht man, dass von der Wand eines Ausführungsganges sich das Gewebe derselben in die Falte fortsetzt und diese somit die Faserelemente der Wand in sich aufnimmt. Die glatten Muskelfasern können auch in allen stärkeren Fortsätzen beobachtet werden, nur sind dieselben viel spärlicher in das Bindegewebe eingelagert, als an der Aussenseite des Ganges. Im Wesentlichen weicht der Bau der Drüsengänge nicht ab von dem der Acini; denn der vorherrschende Unterschied zwischen den beiden besteht nur darin, dass die Gänge bis zu ihren Mündungen in der Harnröhre eine reichere nicht verstreichbare Faltenbildung nachweisen lassen, als die Drüsenbläschen. Bei dem Studium der Drüsenausführungsgänge in der Prostata wird man zu der Annahme geführt, dass der Colliculus seminalis nicht nur das Resultat des an ihm beginnenden Uterus masculinus ist, sondern dass derselbe hauptsächlich mit erzeugt wird durch die grosse Zahl der Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse, welche ihn durchsetzen und eine wulstige Erhebung der Harnröhrenschleimhaut mit ihrer Umgebung zu Stande bringen. Würde man sich an der Stelle des Colliculus seminalis die Prostata-Ausführungsgänge hinwegdenken, so dürfte ohne Zweifel durch die Einlagerung des männlichen Uterus und der beiden Ductus ejaculatorii eine schwache Erhöhung gebildet werden, allein die Harnröhre würde an der fraglichen Stelle doch einen mehr gleichmässigen Charakter darbieten. Die Ausführungsgänge der Prostata im Colliculus seminalis und in dessen Umgebung sind bei manchen Individuen so stark entwickelt, dass man dieselben mit den querdurchschnittenen Ductus ejaculatorii verwechseln kann. Svetlin hat, um die Zahl der Ausführungsgänge zu bestimmen, besondere Methoden angewendet und bei zehn Individuen eine Schwankung derselben zwischen 15 und 32 beobachtet. Die Mehrzahl derselben mündet an der hinteren Umgrenzung der Harnröhre.

II. Der Uterus masculinus.

Nachdem E. H. Weber*), Leuckart**) und Wahlgren***), dessen Arbeit durch Peters†) in's Deutsche übersetzt wurde, die entwickelungsgeschichtlichen und anatomischen Thatsachen über den männlichen Uterus festgestellt hatten, erfolgte ein genaueres Studium dieses interessanten rudimentären Organes nur mit Rücksicht auf die Beschreibung desselben in den Lehr- und Handbüchern. Eine specielle Untersuchung des männlichen Uterus nach Alter und Individualität und mit Rücksicht auf vergleichend anatomische und entwickelungsgeschichtliche Anordnungen desselben dürfte durch werthvolle Resultate belohnt werden. Der anatomische Bau des männlichen Uterus, insbesondere die Anwesenheit drüsiger Gebilde in demselben, welche bei einzelnen Individuen zahlreich sind, geben der Vermuthung Raum, dass derselbe in funktioneller Beziehung nicht zu den ganz bedeutungslosen rudimentären Organen zu stellen sei.

Hier will ich nur in allgemeinen Umrissen sein Verhalten beim Menschen berühren. Die Untersuchung des männlichen Uterus führt schon bei zwei erwachsenen Individuen zu dem Resultat, dass derselbe bezüglich seiner Grösse und Form bedeutenden Verschiedenheiten unterworfen ist. So kann man eine Prostata von oben nach abwärts bis gegen den Colliculus prostaticus in Schnitte zerlegen, ohne dass man den Uterus zur Ansicht bringt, während in einem anderen Falle derselbe schon am obersten Rande der Prostata in dem viereckigen Einschnitt, in welchen die Ductus ejaculatorii eintreten, sichtbar wird. Von Hyrtl, Leuckart, Huschke, Kölliker, Zarjavay u. A. wurden schon verschiedene Varietäten des Uterus masculinus angegeben. Bei einer Schnittreihe der Prostata, in welcher der Uterus ziemlich gross ist, erscheint derselbe als offen stehender viereckiger Raum ohne Inhalt. (S. Fig. I). Das offene Lumen betrachte ich als das Resultat der Erhärtung der Genitalien, welche von einem Enthaupteten abstammen, in concentrirtem Alkohol, wobei die Erstarrung der Wände einen leeren Hohlraum erzeugte.

---

*) E. H. Weber. Ueber das Rudiment eines Uterus bei männlichen Säugethieren. 1846.

**) Leuckart, R. Das Webersche Organ und seine Metamorphosen. Illustrirte medicinische Zeitung 1852.

***) Wahlgren. Bidray till Generations-Organernas Anatomi och Physiologie hos Menniskan och Dagdjuren. Lund 1849.

†) Peters. Wahlgren: Ueber den Uterus masculinus Weber, bei dem Menschen und den Säugethieren. Müllers Archiv 1849. Uebersetzung.

An einer zweiten Serie von Schnitten durch die Prostata zeigt sich der Uterus sehr klein und besitzt kein offenes Lumen, sondern starke, sich gegenseitig berührende Falten, welche nur schmale Spalträume übrig lassen.

Was die formelle Anordnung des männlichen Uterus anlangt, so muss noch besonders hervorgehoben werden, dass zwei wesentlich verschiedene Abtheilungen an demselben zu unterscheiden sind.

Die obere Abtheilung stellt ein von vorn nach hinten abgeplattetes Bläschen dar mit einer rundlichen Ausbuchtung als Fundus uteri, während der untere Abschnitt als eine in sagittaler Richtung gestellte Spalte auftritt, die entweder einfach ist oder in zwei laterale hintere Schenkel ausläuft. (S. die verschiedenen Figuren auf Tafel I und III). Ob diese beiden Abtheilungen auf den Uterus und die rudimentäre Vagina zurückzuführen sind, wie dies schon E. H. Weber und Wahlgren annehmen, soll vorläufig dahin gestellt bleiben. Jedenfalls verdienen, vom anatomischen Standpunkt aus aufgefasst, die beiden formell-verschiedenen Abtheilungen eingehende Würdigung. Ob dieselben dem Uterus und der Vagina des Weibes homolog sind oder nicht, müssen eingehende entwickelungsgeschichtliche Studien feststellen.

Die Beschaffenheit der Wand des oberen bläschenförmigen Abschnittes des männlichen Uterus bietet manches Eigenthümliche dar. Schon von Henle, W. Krause, Klein und Toldt wurde ermittelt, dass am männlichen Uterus keine gegen die Prostata hin scharf abgegrenzte Wand vorhanden ist, sondern die faserige Grundlage der Vorsteherdrüse direkt in die Faserschichte des Uterus übergeht. Trotzdem tritt aber an dem Uterus eine dichte Faserlage auf, welche man als zur Wand desselben gehörig ansehen muss. Wie an den Drüsengängen der Prostata, sind auch hier die glatten Muskelfasern vorherrschend und bilden, parallel gelagert, mächtige Züge, welche von weiten Gefässen (cavernösen Räumen) durchsetzt sind. Die Figur X stellt eine ziemlich getreue Copie eines Abschnittes der Uteruswand dar. Man erkennt an ihr die bedeutende Mächtigkeit der Wand und wenn man bedenkt, dass an allen Stellen derselben glatte Muskelfasern nachweisbar sind, folglich ihre Contractionsfähigkeit eine bedeutende geblieben, was bei rudimentären Organen durchschnittlich nicht der Fall ist, so ist die Annahme vielleicht berechtigt, dass der männliche Uterus eine funktionelle, vielleicht eine sekretorische Rolle spielt.

Wenn Henle die Angabe macht, dass der Uterus masculinus in seiner Wand ein cavernöses Gewebe führe, so halte ich dieselbe für vollberechtigt und die Notiz von Kölliker, dass die Anwesenheit desselben nicht constant sei und in gewissen Fällen fehle, mit den Thatsachen nicht übereinstimmend.

Die Schleimhaut des männlichen Uterus erscheint nicht so einfach, als bisher angegeben worden ist. Henle sagt, dass der Sinus prostaticus im gewöhnlichen Zustand zusamengefallen mit faltigen Wänden versehen sei. Man muss jedoch an demselben zweierlei Faltenbildung unterscheiden. Man sieht erstens Falten, welche das Resultat der Contraction der Muskelwand sind und zweitens solche, die nicht verstreichen, folglich Bildungen darstellen, welche an jene der Prostata erinnern. Die verstreichbaren Falten berühren sich im Uterus masculinus so vollständig, dass man an gelungenen Schnitten das Lumen desselben nur als Spalten zwischen den einzelnen Falten verfolgen kann. Die nichtverstreichbaren Falten bleiben im ausgedehnten Zustande als zierlich gestaltete Leisten von verschiedener Länge nach dem Lumen des Uterus gerichtet und verleihen demselben eine Begrenzung mit bedeutender Oberflächenvergrösserung. Die letztere wird dadurch noch bedeutender, dass jede einzelne Falte mehrere sekundäre nicht verstreichbare Platten von der Basis bis zum freien Rande besitzt. (S. Fig. XI.) Diese Falten sind ungleichmässig an der Uterushöhle angebracht, indem dieselben an der vorderen und lateralen Wand eine übereinstimmende Form darbieten, während sie an einzelnen Stellen der hinteren Wand eine bedeutendere Länge erreichen und ziemlich weit in das Lumen vorspringen. Sie erheben sich an der Uteruswand mit breiter Basis und laufen allmählich in schmale Leisten aus. Scharf getrennt zeigt sich an denselben die im Innern angebrachte Fasermasse und die Schleimhaut, welche die Oberfläche überzieht. Aus der Uteruswand treten alle die in ihr befindlichen Fasern: Bindesubstanz, elastische und Muskelfasern in die Falten ein; denn in dem centralen Zug einer jeden Falte lassen sich unzweifelhaft die langen stäbchenförmigen Kerne der glatten Muskelfasern erkennen, leichter in ihrer Basis, als in ihrer Spitze.

Der Schleimhautüberzug dieser Plicae uteri stellt einen ziemlich breiten Saum dar, der gleichmässig die Unterlage von der Tiefe bis zum freien Rande deckt. Das Epithel ist ein mehrschichtiges, an der Oberfläche aus Cylindern, in der Tiefe aus kürzeren Ersatzzellen bestehend.

Zuweilen begegnet man am freien Rande der Epithelzellen einem schmalen Saum, welcher den Eindruck macht, wie an anderen Organen der mit einander verklebten Flimmerhaare. Ob ein flimmerndes Epithel im Uterus masculinus des Menschen vorkommt blieb mir fraglich. Im Uterus masculinus des Pferdes hat Brettauer Flimmerepithel beobachtet.

Dass die Schleimhaut des männlichen Uterus in ihrer oberen Abtheilung Drüsen in sich einschliesst, wurde von Henle angedeutet und von W. Krause Seite 271 mit Bestimmtheit angegeben. Krause sagt: „Das Epithel der Vesicula prostatica ist geschichtetes Plattenepithel, ihre Schleimhaut mit kleinen Papillen besetzt. Auf eine dünne bindegewebige Schicht, die kleine geschlängelte und verästelte Drüsen mit demselben Epithel enthält, folgt eine schräg sich durchkreuzende Schicht etc.“

Wenn man jene zwischen den Uterusfalten (von Papillen sollte man hier nicht sprechen) befindlichen Buchten nicht als Drüsen aufzufassen Neigung hat, so muss man sagen, dass die Schleimhaut des oberen Abschnittes des männlichen Uterus in ihrer grössten Ausdehnung drüsenlos ist. Nur an der vorderen Wand treten in den Winkeln zu beiden Seiten, wo die Wand in die lateralen Flächen sich fortsetzt, kleine acinöse Buchten, welche drei- und vierfache Bläschenbildung zeigen, auf, die als Drüsen gedeutet werden müssen (S. Figura XII). Einzelne Acini derselben können so tief in die Muskelsubstanz eingebettet sein, dass sie auf dem Querdurchschnitt als isolirte Gruppen auftreten.

Die untere Abtheilung des Uterus masculinus weicht in mehrfachen Beziehungen von der oberen wesentlich ab. Dieselbe stellt einen rundlichen kleinen Abschnitt dar mit einem schon erwähnten sagittalgestellten Lumen, welches bei starker Entwickelung der Schleimhaut nur geringe Dimensionen besitzt. Wesentlich betheiligt an der Bildung des Colliculus seminalis ist diese unterste Abtheilung des Uterus, welche gemeinsam mit den beschriebenen faltigen Ausführungsgängen der Prostata die Harnröhre hügelförmig vorwölbt. Sowohl die kontraktile Wand, als auch die Schleimhaut und die Drüsen variiren bei verschiedenen Individuen in ihrer äusseren Form. Auch die nähere oder entferntere Beziehung der Ductus ejaculatorii zur Wand des Uterus hat Einfluss auf seine Gestalt.

Vor Allem ist hervorzuheben, dass das Lumen des Uterus sich allmählich verengert und an der Uebergangsstelle in die Harnröhre zuweilen nur eine kleine Lücke darstellt. Diese Verengerung ist vorwiegend das Resultat der drüsenreichen Schleimhaut, welche auf Kosten des Uterus-

lumens sich stark entwickelt zeigt. Sowohl die Quer- als auch die Sagittalschnitte des unteren Uterusabschnittes erinnern in mehrfachen Beziehungen an den weiblichen „Cervix uteri“ und die Uebergangsöffnung des Uterus masculinus in die Harnröhre an das Orificium uteri externum.

Die Muskelschichte, welche diesem Uterusabschnitt angehört, ist als Wand nicht scharf abgesetzt, sondern sie geht einerseits in die Muskellagen der Prostata, andererseits in die Muskelschichten über, welche die Drüsenacini des Uterus von einander trennen. Die dicke Muskelwand setzt sich hinten in der Medianebene in einen scharf begrenzten Zug fort, den Henle schon beschrieben und abgebildet hat.

Von einer Schleimhaut im Uterus kann man in dem gewohnten Sinne desshalb nicht sprechen, weil die gesammte faserige Umhüllung sich nach dem Binnenraum fortsetzt und Drüsen zwischen sich einschliesst. Man muss folglich sagen, dass die kontraktile Uteruswand auch in die Schleimhautzone sich fortsetzt und die Drüsen umgreift. (Klein.)

Diese bilden drei Gruppen, welche durch die Ductus ejaculatorii, wenn dieselben die Drüsenregion erreicht haben, getrennt werden. Die eine ist scharf begrenzt unten und hinten angebracht. Dieselbe besteht aus ziemlich grossen Drüsenräumen, welche an Durchschnitten Spalten mit Epithelauskleidung darstellen.

Die beiden anderen umgeben lateralwärts und vorn den Uterus masculinus, zeigen ihre stärkste Ausbildung zu beiden Seiten und nehmen an Grösse ab. Die Acini sammeln sich zu Gängen, welche nur wenig geschlängelt sind und im Innern eine glatte Beschaffenheit zeigen. Nicht nur die Drüsenbläschen, sondern auch die Ausführungsgänge werden von den glatten Muskelfasern, welche mehr eine den Ausführungsgängen parallele Anordnung haben, beeinflusst; denn bis zu dem Uebergang eines Ganges in das Uteruslumen können dieselben nachgewiesen werden. Das Epithel dieser Drüsen, an welches die Muskelfasern auch nahe herantreten, besteht sowohl in den äussersten Acini, als auch in den Gängen aus geschichteten Cylindern, deren tiefe Lagen klein sind, deren oberflächlichste Schichte grosse Cylinder mit langen Kernen einschliesst.

III. Die Ductus ejaculatorii.

Die Ausführungsgänge der Samenbläschen sind von den Anatomen eingehender besprochen, als der männliche Uterus. Ich will dieselben nur in Kürze erwähnen. An ihrer Eintrittsstelle in die Prostata werden sie von einem

mächtigen Fasergerüste umgeben, welches in Figura XIII zur Abbildung gelangte. An dieser Stelle zeigen die beiden Gänge noch einen viel grösseren Abstand von einander, als tiefer abwärts in der Vorsteherdrüse. Ist jedoch der Uterus masculinus ziemlich gross, so richtet sich ihr Abstand nach dem Querdurchmesser desselben; denn sie ziehen ganz nahe der Seitenwand desselben bis herab zum Colliculus seminalis, wo sie in der Mehrzahl der Fälle ausserhalb des Uterus masculinus münden. Ich habe jedoch auch Fälle verzeichnet, wo dieselben auf beiden Seiten in den Uterus übergingen. Häufig drängen sie sich am unteren Ende so nahe an die Wand des männlichen Uterus, dass sie zwischen den Drüsenlagen desselben eingebettet sind. (S. Klein in Stricker's Handbuch der Gewebelehre.)

Von der Eintrittsstelle des Ductus ejaculatorius bis zum untersten Ende bleibt die faserige Umhüllung ziemlich gleich stark und man kann von einem Sphincter desselben, welcher nur auf einen kurzen Abschnitt beschränkt sein soll, nicht sprechen, sondern muss den Gang in seiner ganzen Länge, sowohl in der Prostata, als auch an der Wand des Uterus masculinus, wo er Aufnahme findet, als gleich stark kontraktil bezeichnen. Die muskulöse Umhüllung ist eine sehr mächtige und die Fasern sind aussen, der Mehrzahl nach, ringförmig angeordnet. Dieselben müssen in erster Reihe eine verengernde Einwirkung ausüben. Am äussersten unteren Ende nehmen die Muskeln bedeutend an Stärke ab.

Die Schleimhaut der Ductus ejaculatorii zeigt an allen Stellen jene gefaltete Anordnung, wie sie in den Samenbläschen und dem Vas deferens sich vorfindet. Die zierlichen Falten, welche sicherlich nicht verstreichbar sind, erhalten sich bis gegen ihre Mündungen in der Harnröhre. Ihr Epithel ist an allen Stellen geschichtetes Cylinderepithel.

Als zum Colliculus seminalis gehörig, habe ich in Fig. V eine Abbildung von jenem Abschnitt der Harnröhre nehmen lassen, welcher sich vorn an den Uterus masculinus anreiht. Hier tritt neben einer medianen Scheidewand ein Corpus cavernosum auf, welches Henle schon beschrieben und abgebildet hat. Dass dasselbe bei starker Füllung der Gefässe eine Schwellung vor dem Eingang in den Uterus masculinus erfährt und möglicherweise zur Erektion eine nähere Beziehung hat, wurde von Henle schon angedeutet.

Allgemeine Bemerkungen über die vorliegenden Mittheilungen will ich mir vorbehalten bis nach einem eingehenderen Studium an verschiedenen Entwickelungsstadien des Uterus masculinus.

*

Beschreibung der Figuren.

Figura I. Querdurchschnitt der Prostata, des Uterus masculinus und der Harnröhre von einem etwa zwanzigjährigen Enthaupteten. Der Schnitt stellt das obere Drittel der Prostata dar.

1. Querschnitt der Harnröhre mit einer stärkeren Faltung der Schleimhaut nach rückwärts, einer schwächeren an der vorderen Umrandung.
2. Anfang der cavernösen Gefässe in der Submucosa der Harnröhre.
3. Längsmuskelzüge, welche von der Harnblase nach abwärts gelangen und quer durchschnitten sind.
4. Circuläre quergestreifte Muskelbündel des Sphincter vesicae externus, welche in der Medianebene sich kreuzen.
5. Periphere kleine Acini der Prostata.
6. Fasergerüste der Prostata, vorwiegend aus glatten Muskelfasern bestehend.
7. Uterus masculinus, eine weite offen stehende Blase darstellend. An diesem in der Nähe des Uterusgrundes geführten Schnitt tritt eine gleichmässig gefaltete Schleimhaut auf.
8. Muskelwand des Uterus masculinus.
9. Ductus ejaculatorii in den lateralen Wänden des Uterus masculinus.
10. Aeussere Bindegewebskapsel der Prostata.

Figura II. Querdurchschnitt des Colliculus seminalis mit dem Uterus masculinus und der Harnröhre. Der Uterus stellt an dieser Region eine in vertikaler Richtung gestellte von einer gefalteten Schleimhaut umgrenzte Spalte dar. Der Collicus seminalis zeigt eine knopfförmige Anschwellung, welcher von der glatten Schleimhaut der vorderen Harnröhrenwand umgeben ist.

1. Colliculus seminalis, in welchem zwei Faserzüge als Wände des Uterus masculinus aufsteigen.
2. Höhle des Uterus masculinus. Das offen stehende Lumen ist das Resultat der Alkohol-Einwirkung.
3. Harnröhre als bogenförmige Spalte oberhalb des Colliculus seminalis.
4. Glatte Schleimhaut an der oberen Wand der Urethra.

5. Boden des Uterus masculinus von faltiger Schleimhaut ausgekleidet und von einer glatten Muskelschichte umringt.
6. Ausführungsgänge der Prostata.

Figura III. Querdurchschnitt des Colliculus seminalis mit der Harnröhre und dem Eingang in den Uterus masculinus.

1. Urethra, als bogenförmige Spalte den Colliculus seminalis umgebend.
2. Eingangsspalte in den Uterus masculinus.
3. Stark gefaltete Schleimhaut desselben.
4. Dünne Kappe, welche zwischen der Harnröhre und der Eingangsöffnung des Uterus masculinus ausgespannt ist.
5. Drüsenkanal der Prostata quer durchschnitten. Die Mündungen der Ductus ejaculatorii sind wegen ihrer höheren Mündung in den Uterus an diesem Schnitt nicht sichtbar.
6. Querschnitt der Prostataausführungsgänge.

Figura IV. Querdurchschnitt des Colliculus seminalis mit der Harnröhre, dem Uterus masculinus und der Ductus ejaculatorii etwas höher oben, als die Schnitte in Figura II und III.

1. Harnröhre, eine bogenförmige Spalte darstellend.
2. Colliculus seminalis mit den aufsteigenden Muskelfaserbalken, welche mit der Wand des Uterus masculinus (3) zusammenhängen.
4. Drüsenausführungsgänge.
5. Uterus masculinus mit seiner gefalteten Schleimhaut.
6. Ductus ejaculatorius von einer mächtigen Schichte glatter Muskelfasern, welche eine circuläre Anordnung haben, umgeben.
7. Muskellage der Waud des Uterus masculinus.

Figura V. Querdurchschnitt der Harnröhre unter der Mündung des Uterus masculinus an dem Ausläufer des Colliculus seminalis.

1. Lumen der Harnröhre einen nach oben convexen Bogen darstellend.
2. Colliculus seminalis mit einer Scheidewand in der Medianebene. Rechts und links von derselben das cavernöse Gewebe.
3. Gefaltete Schleimhaut der Harnröhre an ihrer oberen Wand.

4. Querdurchschnittene Muskelbündel, welche in der Längsrichtung der Harnröhre verlaufen.
5. Circuläre quergestreifte Muskeln der Harnröhre.

Figura VI. Querschnitt der Drüsenacini an der Peripherie der Prostata.

1. Begrenzungeschichte des Acinus von glatten Muskelfasern durchsetzt.
2. Gefaltete Schleimhaut des Acinus.
3. Corpora amylacea in dem Lumen des Acinus.
4. Die grösseren Formen der Corpora amylacea.

Figura VII. Querschnitt der Wand eines Ausführungsganges der Prostata.

1. Querschnitt der Wand mit glatten Muskelfasern durchsetzt.
2. Durchschnitt von Falten, welche in das Lumen stark vorspringen.
3. und 4. Kleine und mittlere Erhebungen der Schleimhaut.
5. Fortsetzung des faserigen Substrates in den faltigen Erhebungen.

Figura VIII. Längsdurchschnitt eines Ausführungsganges der Prostata.

1. Wand des Drüsenausführungsganges bestehend aus Bindesubstanz mit elastischen und eingestreuten glatten Muskelfasern.
2. Schleimhaut desselben mit faltigen Erhebungen.

Figura IX. Starke Vergrösserung eines Querdurchschnittes der Wand eines Acinus der Prostata.

1. Faserschichte der Wand bestehend aus Bindesubstanz mit eingelagerten elastischen Fasern und glatten Muskeln.
2. Zwei Zellenlagen. Die Zahl 2 weist hin auf die tiefere kleine Zellenlage, welche sich an die faserige Wand anlegt und innen an
3. die grossen Zellen angrenzt.

   Diese zeigen einen cylinderförmigen Charakter mit regelmässigen runden Kernen.

Figura X. Querschnitt der Wand des Utriculus masculinus.

1. Dichte Wand bestehend aus Bindesubstanz, wenigen elastischen Fasern und zahlreich eingelagerten Muskel-Fasern. Während aussen Längszüge konstatirt werden können, sieht man nahe der Schleimhaut vorwiegend ringförmig verlaufende Schichten.

2. Innerste Lage der Schleimhaut.
3. Schleimhaut mit den faltigen Erhebungen, welche auf dem Querschnitt betrachtet das Ansehen von Zotten darbieten.
4. Cavernenartige erweiterte Gefässe, welche aussen gegen die Drüsenacini weiter sind, als innen in der Nähe der Schleimhaut.
5. Die an den Uterus masculinus angrenzenden Drüsenacini der Prostata.

Figura XI. Querdurchschnitt der Schleimhautfalten der hinteren Wand des Uterus masculinus. Aus dem mittleren Drittel des Uterus.

1. Uteruswand mit glatten Muskelfasern durchsetzt.
2. Die in dem Innern der Falte angebrachte faserige Lamelle querdurchschnitten.
3. Endigung und gegenseitige Verbindung der Schleimhaut — Erhebungen, ähnlich angeordnet, wie im Eileiter.
4. Schleimheit der Fortsätze des Uterus masculinus.

Figura XII. Vorderes und laterales Wandstück des Uterus masculinus mit der Schleimhaut und ihren Drüsen.

1. Laterale Uteruswand.
2. Mittelgrosse einfache Erhebungen der Uterusschleimhaut.
3. Vordere Uteruswand.
4. Acinöse Drüsenbuchten an der Uebergangsstelle zwischen der vorderen und der lateralen Uteruswand angebracht. An mehreren Schnitten ein übereinstimmendes Verhalten.
5. Drüsenacini etwas tiefer in die Uteruswand eingelagert. Die Ausführungsgänge derselben begeben sich vermuthlich nach der Uterushöhle.

Figura XIII. Querdurchschnitt der Prostata mit den beiden Ductus ejaculatorii an der Eintrittsstelle dieser in die Prostata.

1. Bevor der Uterus masculinus auftritt, stellt das Gewebsstratum, in welche die Ductus ejaculatorii eintreten, ein Viereck dar, in welchem dieselben einen bestimmten Abstand von einander haben.

2 u. 3. Die angrenzenden Acini der Prostata.

4. Gewebslage mit zahlreich eingelagerten Gefässen, welche zu den cavernös erweiterten Netzen gerechnet werden dürfen.

5. Ductus ejaculatorius mit seiner gefalteten Schleimhaut quer durchschnitten.
6. Die Acini der Prostata vorn sich anschliessend.
7. Das Balkengerüste der Prostata, welches in Zusammenhang steht mit dem Gewebe in der Umgebung der Ductus ejaculatorii.

Figura XIV. Querschnitt der Ductus ejaculatorii von einem Erwachsenen tiefer abwärts. Der Uterus masculinus zeigte sich in diesem Falle von geringer Ausdehnung.

1. Lumen des Ductus ejaculatorius mit den verschieden grossen Schleimhautfalten.
2. Ringförmiger Muskel am Uterus.
3. Fortsetzung der umliegenden Gewebslage in die Schleimhautfalten.
4. Durchschnittene grosse Gefässe in der Mitte zwischen den beiden Ductus ejaculatorii.
5. Acini der Prostata in der ganzen Umgebung der Ductus ejaculatorii.

Figura XV. Querdurchschnitt eines kleinen und zusammengezogenen Uterus masculinus mit den beiden Ductus ejaculatorii.

1. Lumen des Uterus masculinus.
2. Lumen des Ductus ejaculatorius mit den Schleimhautfalten.
3. Umhüllungsgewebe des Uterus masculinus mit ringförmig angeordneten glatten Muskelfasern.
4. Dünner werdende ringförmige Schichte der Ductus ejaculatorii.
5. Ein Kranz erweiterter Gefässe an den lateralen Flächen und der Hinterseite des Uterus masculinus.
6. Grosse Gefässe an der Wand des Ductus ejaculatorius.
7. Schleimhaut des Uterus masculinus sehr stark entwickelt.

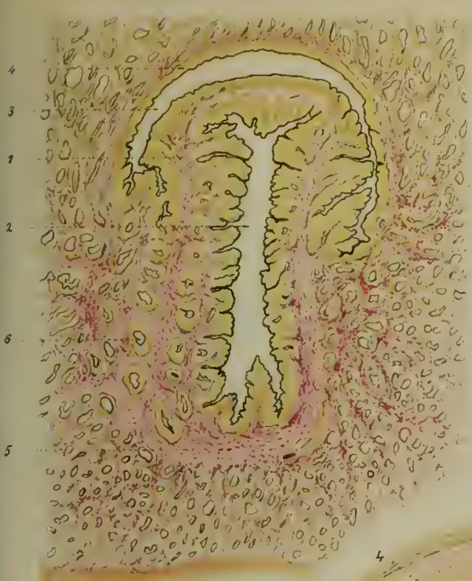
Figura XVI. Querdurchschnitt des Uterus masculinus mit den beiden Ductus ejaculatorii aus dem untersten Abschnitt.

1. Lumen des Uterus masculinus, welches in einen medialen und zwei seitliche Schenkel ausläuft.
2. Die den Uterus umhüllende Substanz, welche aus Bindegewebe, elastischen Fasern und glatten Muskeln besteht.

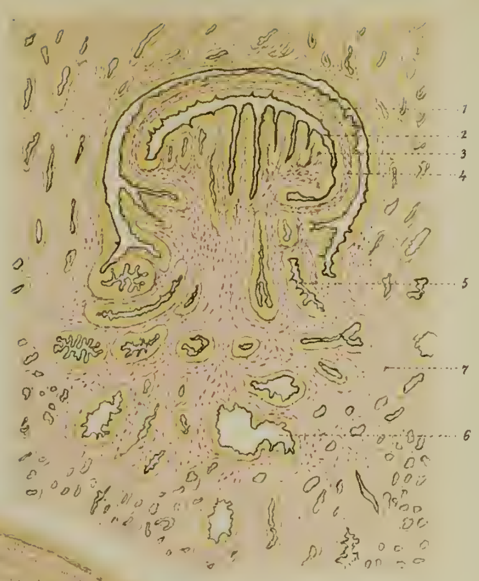
3. Eine Drüsengruppe des Uterus, welche nach unten und hinten eine scharfe Begrenzung zeigt.
4. Grössere Gefässe in den Balken, welche die Drüsen abgrenzen.
5. Ductus ejaculatorius in der Nähe seiner Mündung durchschnitten. Die kontraktile Wand ist hier sehr schwach geworden.
6. Schleimhautfalten des Ductus ejaculatorius, ebenfalls mit Fortsätzen der Wand desselben durchzogen.
7. Die Muskelzüge des Uterus nach dem Colliculus seminalis, welcher hier nicht mit aufgenommen ist, auslaufend.

J. P. Himmer'sche Buchdruckerei, Augsburg.

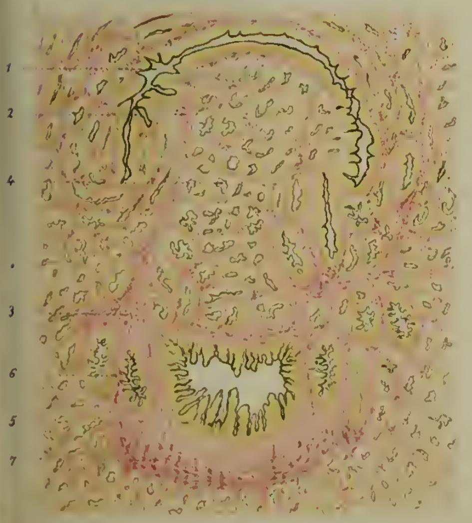
II.



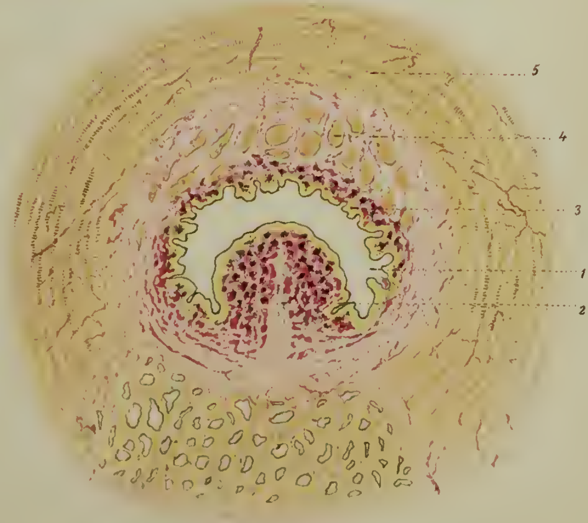
III.



I.

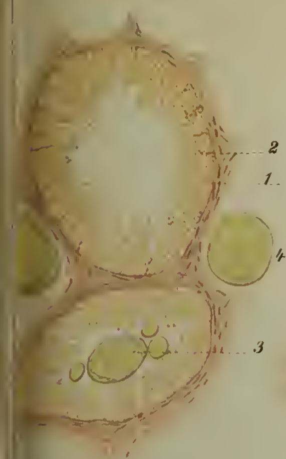


IV.



V.

VI.



VII.



VIII.



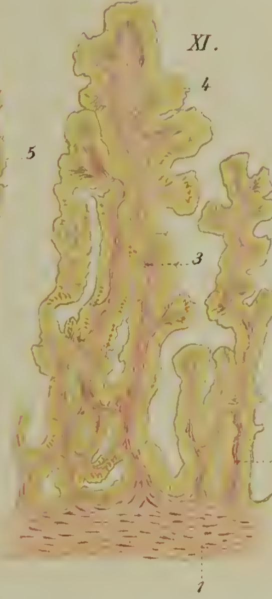
IX.



X.



XI.

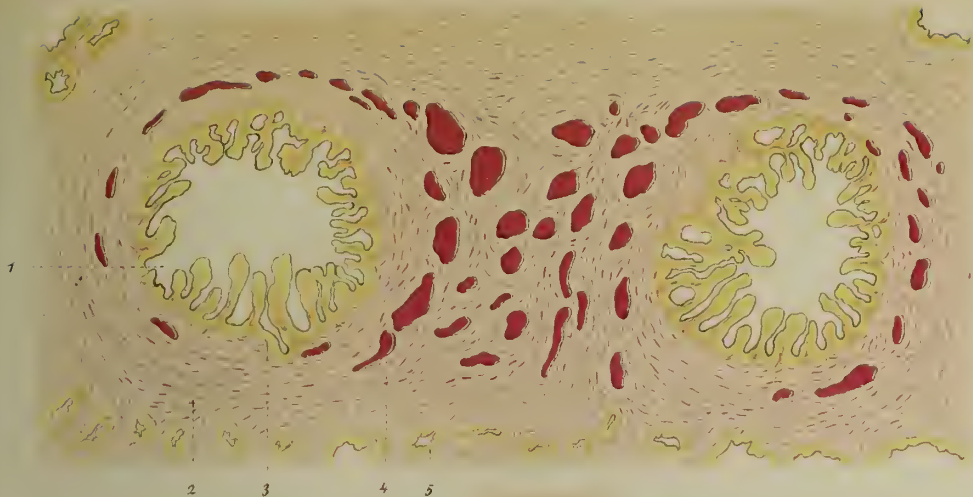


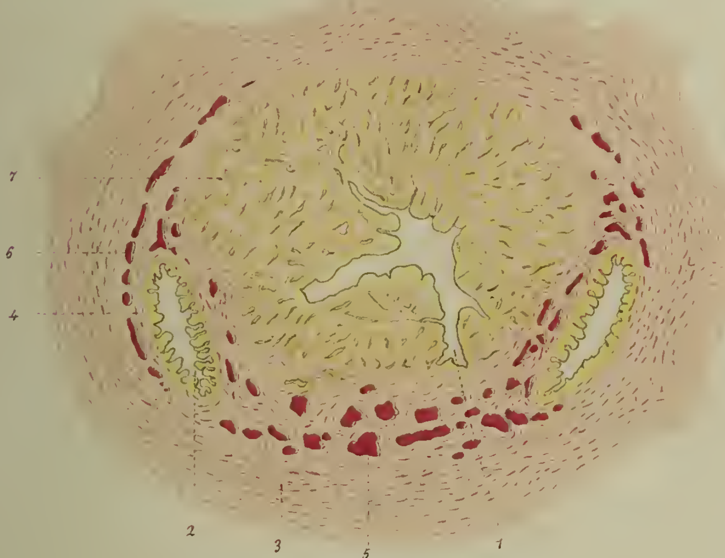
XII.

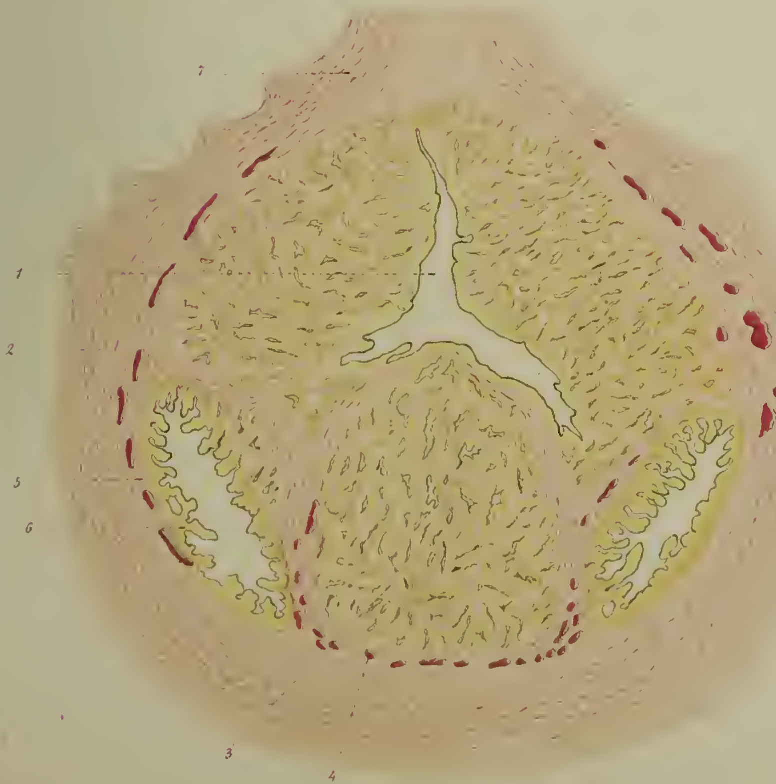


XIII.

6
7
3
1
5
4
2







ad nat. del.

Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig

Dr. Rüdinger III